

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-327929

(43)Date of publication of application : 27.11.2001

(51)Int.Cl.

B07C 5/02  
B07C 5/10  
B65G 47/22  
B65G 47/28  
G01B 11/00  
G01N 21/84  
// G01B 21/00

(21)Application number : 2000-255685

(71)Applicant : LINTEC CORP

(22)Date of filing : 25.08.2000

(72)Inventor : KIKAWA KAZUHIRO  
KOBAYASHI KENJI

(30)Priority

Priority number : 11331185  
2000069130

Priority date : 22.11.1999  
13.03.2000

Priority country : JP

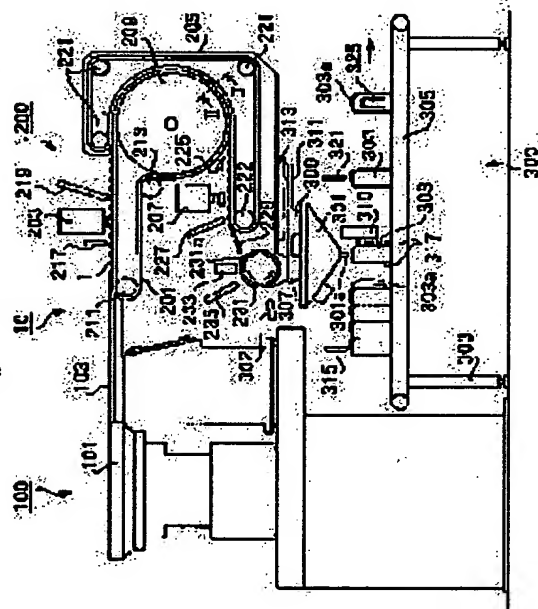
JP

## (54) DEVICE FOR INSPECTING WORK

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To increase the speed of inspection as compared with a conventional intermittent inversion method by a method in which a groove is formed in a belt, a work is placed in the groove, the two end surfaces of the work are inspected simultaneously, and the work is held by an inversion belt with a groove and inverted continuously.

**SOLUTION:** A V groove 201a is formed in a conveyance belt 201, and while the work 1 placed in the groove 201a is conveyed, the size and adjacent two surfaces 1c, 1d of the work 1 are inspected by the first camera 203. The inversion belt 205 contacts the conveyance belt 201, and a similar V groove 205a is formed in the inversion belt 205. The work 1 is held between the conveyance belt 201 and the inversion belt 205 and inverted/transferred continuously from the conveyance belt 201 to the inversion belt 205, and other adjacent two surfaces 1e, 1f of the inverted work 1 are inspected by the second camera 207. After the inspection, the capacity of a capacitor is measured by a measuring probe 233. After the completion of the measurement, the works 1 are counted every given number of them and packed in a bulk case 303.



## LEGAL STATUS

## (19) 日本特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-327929

(P2001-327929A)

(43) 公開日 平成13年11月27日 (2001.11.27)

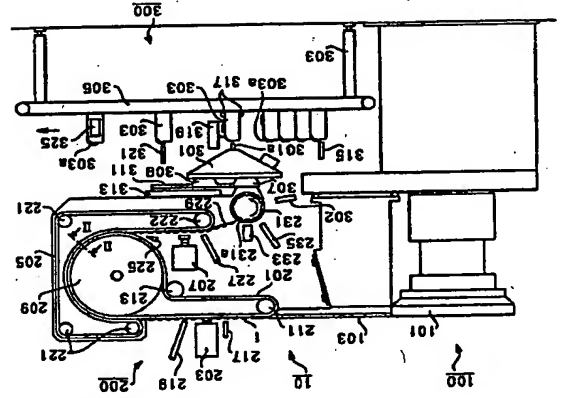
(51) Int. Cl.	識別記号	F I	ナード (参考)
B 07 C	5/02	5/02	2 F 065
B 65 G	47/28	5/10	2 F 069
G 01 B	47/28	L 2 G 051	
G 01 N	21/04	H 3 F 079	
		C 3 F 081	
		未請求 請求項の表 9 OL (全 9 頁)	最終頁に続く

(21) 出願番号	特開2000-255855 (P2000-255855)	(71) 出願人	000102860 リンテック株式会社 東京都板橋区本町25番23号
(22) 出願日	平成12年8月25日 (2000.8.25)	(72) 発明者	木川 一 様 埼玉県川口市藤588-28
(31) 優先権主張番号	特開平11-331185	(72) 発明者	小林 夏 治 埼玉県大宮市御園125-6
(32) 優先日	平成11年11月22日 (1999.11.22)	(74) 代理人	100101186 井野土 山口 義雄
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		
(31) 優先権主張番号	特開2000-69130 (P2000-69130)		
(32) 優先日	平成12年3月13日 (2000.3.13)		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

## (54) 【発明の名称】 ワーク検査装置

## (57) 【要約】

【課題】 ワークの検査を高速化する。  
【解決手段】 搬送ベルト201にV溝201aを形成して、V溝201aにワーク1を搬送して搬送しながらワーク1の寸法及び隅り合う2面1c、1dを第1カメラ203で検査する。更に搬送ベルト201には反転ベルト205が当接し、反転ベルト205にも同様にV溝205aが形成され、ワーク1は搬送ベルト201から反転ベルト205に保持されながら搬送ベルト201から反転ベルト205へ連続的に反転移動され、反転されたワーク1は他の隅り合う2面1e、1fを第2カメラ207で検査処理する。検査後、測定プログラム233でコンデンサー容量の測定を行い完了後一定数量ずつ計数カウントし、バルクケース303に充填する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 搬送ベルトに溝を形成し、前記溝にワークを搬送して搬送し、前記ワークの露出面を撮像して検査することを特徴とするワーク検査装置。

【請求項2】 少なくとも二本の搬送ベルトの間に形成された隙間にワークを搬送して搬送し、その搬送方向下流側に向かって前記隙間を次第に縮小するように、前記ワークの姿勢を矯正可能に設けたことを特徴とするワーク検査装置。

【請求項3】 前記搬送ベルトの一部当接する反転ベルトを備え、前記反転ベルトには前記溝又は隙間に対応する溝が形成され、前記ワークを前記搬送ベルトから前記反転ベルトに移載させることによりワークを反転させる請求項1または2に記載のワーク検査装置。

【請求項4】 前記搬送ベルトを駆動させる駆動手段を設けた請求項1または2のいずれかに記載のワーク検査装置。

【請求項5】 前記溝はV形状である請求項1または3に記載のワーク検査装置。

【請求項6】 前記搬送ベルトに設置したワークの露出面を撮像する第1カメラと、前記反転ベルトによって反転させたワークの露出面を撮像する第2カメラとを備えた請求項3に記載のワーク検査装置。

【請求項7】 前記第1及び第2カメラの下流側には、当該各カメラの検査で不良と判定されたワークを排出可能な不良品排出部がそれぞれ設けられ、この不良品排出部は、前記ワークを圧縮空気吹き付けにより排出可能に設けられていることを特徴とする請求項6に記載のワーク検査装置。

【請求項8】 前記第1及び第2カメラの検査に合格した良品のワークをワーク充填部に送る良品搬出部を備え、この良品搬出部は、前記ワークを圧縮空気の吹き付けにより排出可能に設けられていることを特徴とする請求項6または7に記載のワーク検査装置。

【請求項9】 搬送ベルトに溝を形成し、前記溝にワークを搬送して搬送し、前記ワークの露出面を撮像して検査するワーク検査装置であって、前記搬送ベルトを駆動させる駆動手段を設け、前記ワークは断面形状の形状を有し、前記溝の幅は前記断面形状の対角線の長さより短く、前記溝の深さは、前記ワークを前記溝に搬送したときに前記ワークの角部が溝の底部に接触しない程度の寸法を有することを特徴とするワーク検査装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】 【発明の属する技術分野】 本発明は、ワークの端面を検査するワーク検査装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のワーク検査装置としては、特開平9-315566号公報に記載された装置が知られており、この装置は、6面体ワークの端面を検査する装置で

あり、ワークを把持する多数の第1凹部が外周に形成された第1円板と、この第1円板に対して直交して配置され、第1凹部のワークを受け取って把持する多数の第2凹部が外周に形成された第2円板とを備えている。さらに、第1円板の外方にはワークの3面を検査する第1端部検査カメラが設けられ、第2円板の外方にはワークの残りの3面を検査する第2端部検査カメラが設けられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記公報記載のワーク検査装置においては、ワークを円板に形成した凹部に把持して検査するため、ワークを円板に挿入するときに及び円板から挿出するときに円板の回転をその面度停止させなければならないが、そのため、ワークを高速に搬送しなから検査することには限界があった。

【0004】 本発明は上記の点にかんがみとせられたもので、ワーク検査装置において、ワークの検査速度をより向上させることを課題とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、本発明においては、搬送ベルトに溝を形成し、前記溝にワークを搬送して搬送し、前記ワークの露出面を撮像して検査するようにワーク検査装置を構成した。

【0006】 また、本発明においては、少なくとも二本の搬送ベルトの間に形成された隙間にワークを搬送して搬送し、その搬送方向下流側に向かって前記隙間を次第に縮小して、前記ワークの姿勢を矯正可能に設けた。

【0007】 また、前記搬送ベルトの一部当接する反転ベルトを備え、前記反転ベルトには前記溝に相当する溝が形成され、前記ワークを前記搬送ベルトから前記反転ベルトに移載させることによりワークを反転させるようにした。

【0008】 上記搬送ベルトを駆動させる駆動手段を設けることにより、搬送ベルト上に搬送したワークの姿勢を矯正することができる。

【0009】 前記溝はV形状に形成することができる。【0010】 さらに、前記搬送ベルトに搬送したワークの露出面を撮像する第1カメラと、前記反転ベルトによって反転させたワークの露出面を撮像する第2カメラを設けるようにした。

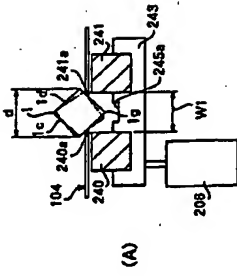
【0011】 ここで、前記第1及び第2カメラの下流側には、当該各カメラの検査で不良と判定されたワークを排出可能な不良品排出部がそれぞれ設けられ、この不良品排出部は、前記ワークを圧縮空気の吹き付けにより排出可能に設けられる、という構成を採用した。

【0012】 また、前記第1及び第2カメラの検査に合格した良品のワークをワーク充填部に送る良品搬出部を備え、この良品搬出部は、前記ワークを圧縮空気の吹き付けにより排出可能に設けられる、という構成をも採用した。

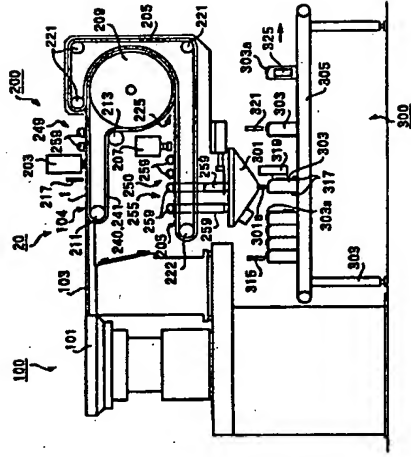




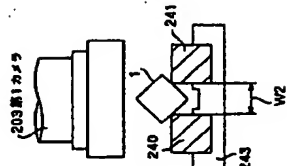
【図13】



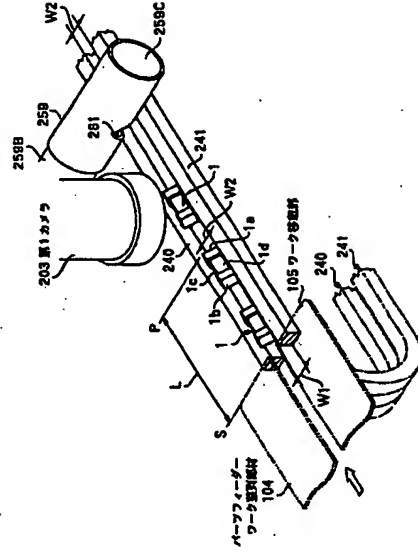
【図10】



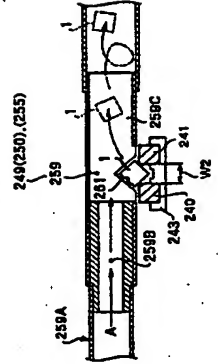
(B)



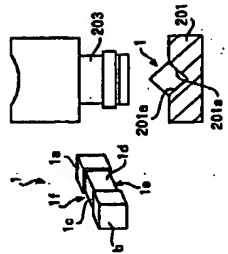
【図11】



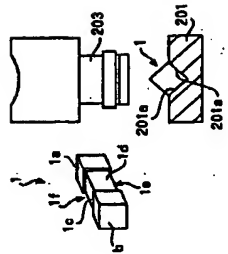
【図14】



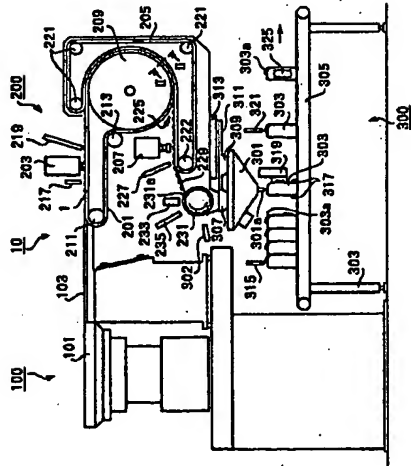
【図5】



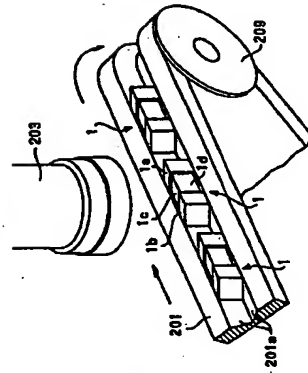
【図3】



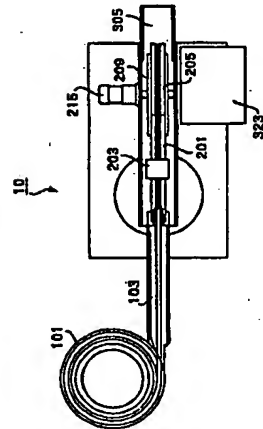
【図1】



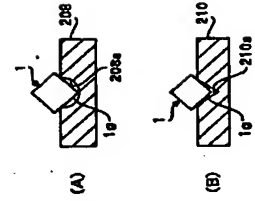
【図4】



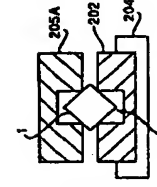
【図2】



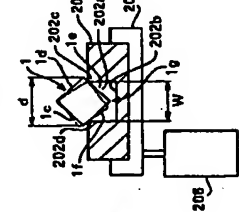
【図9】



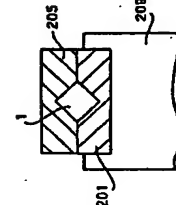
【図8】



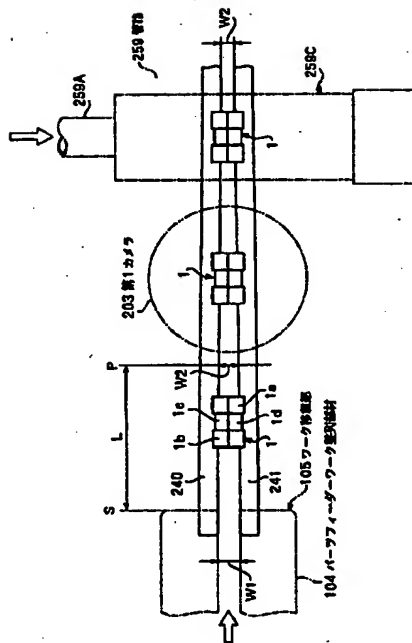
【図7】



【図6】



[図 12]



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	コード (参考)
G 01 N 21/84		G 01 B 21/00	H
// G 01 B 21/00		B 65 G 47/22	Z
Fターム (参考) 2F065 AA21 AA49 CC25 FF04 JJ03			
JJ05 JJ19 JJ26 MM03 PP11			
PP15 QQ31 TT01 TT03 TT07			
2F069 AA31 AA60 BB13 DD15 GG07			
GG58 HH30 JJ11 MM02 PP07			
RR01			
2G051 AA90 AB02 CA04 CA07 DA01			
DA06 DA13 DA20			
3F079 AD06 BA06 BA13 CA21 CA32			
CA41 CB30 CB33 CB35 CC01			
DA06 DA12 DA15			
3F081 AA22 BB03 BC01 BE03 BE09			
BF15 CA30 CC08 CC10 CC18			
CD01 DB01 EA09 EA10 EA15			